Verenigingsjaar 1950 **20e Jaargang** **No 1**

FUNGUS

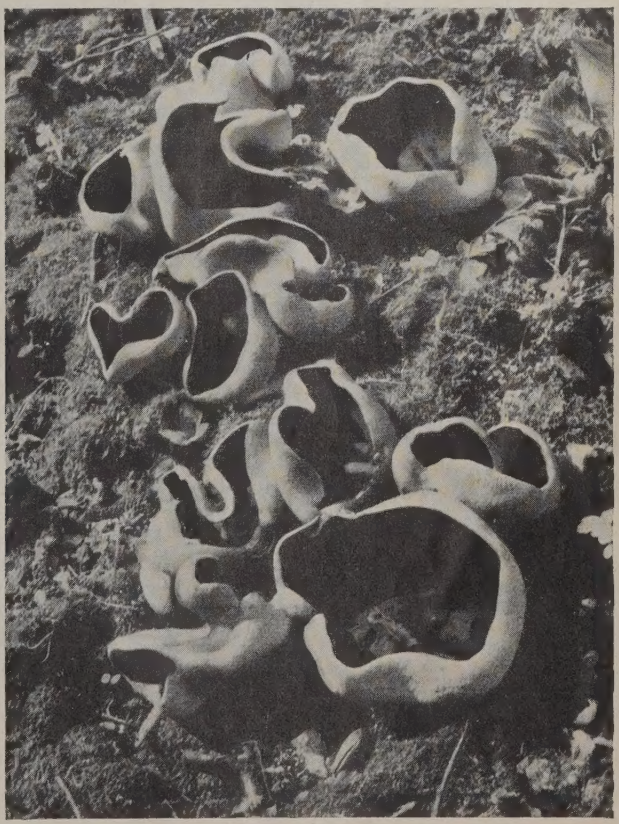
OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE MYCOLOGISCHE VERENIGING

REDACTEUR: J. DAAMS * OPPENHEIMSTRAAT 22 * EINDHOVEN

HET BESTUUR DER NED. MYCOLOGISCHE VERENIGING

G. D. SWANENBURG DE VEYE, *Voorzitter*, Nassauplein 5, Alkmaar.
Dr A. F. M. REIJNDERS, *Onder-voorzitter*, Kapelweg 140, Amersfoort.
Mej. J. P. S. SMIT, *Secretaresse*, Reynier Vinkeleskade 26, Amsterdam-Z.
G. L. VAN EYNDHOVEN, *Penningmeester*, Eindenhoutstraat 36, Haarlem. Postrekening 90902 op naam van: Penningmeester N.M.V.
Prof. Dr O. F. UFFELIE, *Bibliothecaris*, Lessinglaan 88, Utrecht.

De *contributie* der Vereniging bedraagt f 6,50, voor huisgenootleden f 2,50.
De *Mededelingen* moeten afzonderlijk worden gecontribueerd.



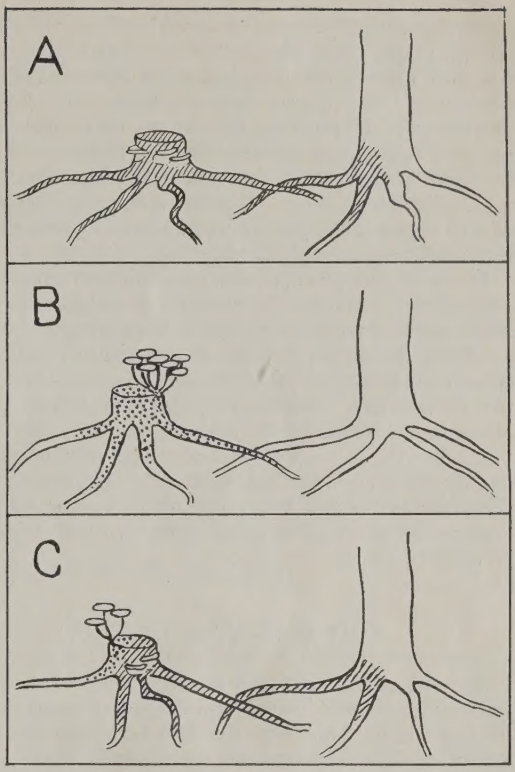
Disciotis venosa, de geaderde bekerzwam, een in ons land zelden voorkomende prachtige Discomyceet.
Deze foto is genomen in de Schone Grub in Z. Limburg
Foto J. v. Giersbergen

2 3 MAR 1950

DENNENMOORDER EN ZWAVELKOPJE ALS CONCURRENTEN

Bij het doorbladeren van Fungus en Mededelingen valt het op dat de meeste artikelen gaan over bijzondere vondsten, over de eetbaarheid, over de standplaats en over de systematiek van onze geliefde paddenstoelen en zwammen. Het is het doel van dit artikeltje om ook eens aandacht te vragen voor de levensverrichtingen van de paddenstoelen en wel naar aanleiding van een publicatie van J. Risbeth over Fomes annosus, onlangs verschenen in het Engelse tijdschrift Forestry (Vol. 22 : 174–183, 1948). Zoals bekend zijn er onder de paddenstoelen soorten, die uitsluitend leven van afgestorven plantendelen: bladeren, takken, stronken, naalden of voorkomen op mest en dergelijke. Deze opruimers onder de paddenstoelen (ook wel saprophyten genoemd) zijn met gisten, bacteriën en verschillende dierlijke organismen van onschatbare waarde voor de kringloop van de stof in de natuur. Zouden zij er niet zijn dan zouden de afvallende bladeren, stengels en takken zich op de bodem ophopen en elk leven onmogelijk maken. Nú worden de in hen aanwezige stoffen, die vooral bestaan uit cellulose en houtstof, weer afgebroken tot eenvoudige verbindingen, die opnieuw door de wortels kunnen worden opgenomen om tot voedsel te dienen. Tot deze saprophyten behoren de meeste van onze in bos en weide voorkomende paddenstoelen (b.v. Clitocybe, verschillende Tricholoma's, Cortinarius, Hypholoma, Psalliota, om maar enige geslachten te noemen). Daarnaast zijn er paddenstoelen, die met hun mycelium de fijnste wortels van de bomen omspinnen en er ook gedeeltelijk in doordringen. Deze in symbiose levende zwammen leveren aan de boom bepaalde stoffen, waardoor deze laatste zich beter kunnen ontwikkelen, terwijl het mycelium aan de wortels andere stoffen ontleent, die voor de groei van deze schimmels onmisbaar zijn. Tot deze zogenaamde mykorrhiza-vormende paddenstoelen behoren vele soorten van de geslachten: Amanita, Tricholoma, Russula, Lactarius, Boletus en Scleroderma. Behalve deze beide in levenswijze zo verschillende groepen van fungi, zijn er dan nog de parasieten, die in staat zijn levende planten en bomen aan te tasten. Onder de hogere zwammen zijn de Honingzwam (Armillaria mellea) en de Dennenmoorder (Fomes annosus) maar al te bekend. Hoe kunnen deze parasieten zich nu verspreiden en hoe kunnen zij een gezonde levenskrachtige boom infecteren? Op de eerste vraag zal iedereen direct een antwoord klaar hebben. Immers de vruchtlichamen vormen de millioenen sporen, die bestemd zijn met luchtstromingen medegenomen te worden. Toch is de zaak niet zo eenvoudig. Wanneer de sporen van de Dennenmoorder terecht komen op een tak of stam van een naaldboom dan treedt niet zonder meer een infectie op. Hoe komt de infectie dan wel tot stand? Men heeft vroeger wel gemeend dat de sporen door knagende insecten of door muizen gebracht werden in wonden, die door deze in de wortels of in de ondergrondse delen van de stam worden gemaakt. Een aanwijzing hiervoor meende men te hebben in de vaak min of meer ondergrondse groeiwijze van de vruchtlichamen. Hoewel het moeilijk te bewijzen is, dat niet zo nu en dan infectie op deze wijze tot stand komt, moet men op goede gronden aannemen dat de infectie in het algemeen op deze wijze *niet* plaats vindt. Hoe dan wel? Het is bekend dat Fomes annosus als een saprophyt leeft op dode stompen, niet alleen van naaldbomen, maar ook, hoewel veel zeldzamer, van berk eik en andere boomsoorten of struiken (b.v. Ulex). Verder heeft het onder-

zoek uitgemaakt dat een infectie op een levende boom begint op een plaats waar een gezonde wortel raakt aan een geïnfecteerde wortel van een stomp of van een reeds zieke boom. Blijkbaar is het de grote myceliummassa, die een infectie teweeg kan brengen, terwijl de sporen alleen te kort schieten. De dode of afstervende stomp wordt gemakkelijk een prooi van Fomes annosus en van hieruit gaat hij op de levende boom over. Daarbij komen twee interessante gezichtspunten naar voren. Ten eerste dat, wanneer men een bos aanlegt op een terrein, dat niet besmet is, dus b.v. in lange tijd geen bos heeft gedragen, geen infectie optreedt zolang men het bos ongestoord laat opgroeien. Maar zodra men de opstand gaat dunnen loopt men groot gevaar de infectie in huis te halen via de stompen, die bij het dunnen achterblijven. RISBETH geeft in zijn bovenaangehaalde publicatie een interessant met foto's geïllustreerd voorbeeld van twee aaneengrenzende en even oude opstanden van de Corsicaanse den, de ene gedund, de andere niet. In de laatste trad zeven jaar na het dunnen Fomes annosus op sommige plaatsen reeds hevig op, terwijl het niet gedunde vak geen ziekte vertoonde. Het tweede gezichtspunt is vooral voor de veldmycologen (en dat zijn de meeste van ons) interessant. Wanneer een boom geveld wordt zal de langzaam afstervende stomp de prooi worden van allerlei organismen, waaronder vele hogere en lagere schimmels. Sommige van deze kunnen nu het bin-



A. Na het vellen van een *gezonde* boom in een gezonde opstand (dunnen) kan de stomp het begin zijn van een infectie door de dennenmoorder.

B. Onder dezelfde omstandigheden kan een aantasting door het zwavelkopje de omringende bomen beschermen tegen een infectie door de dennenmoorder.

C. Na het vellen van een *zieke* boom kan het zwavelkopje het omringende bos niet meer beschermen.
Gestippeld: hout aangetast door het zwavelkopje.
Gearceerd: hout aangetast door de dennenmoorder.

nendringen van Fomes annosus verhinderen wanneer zij vóór Fomes aanwezig zijn (de plaats is dan al bezet) of zij kunnen Fomes zelfs verdringen. Vermoedelijk spelen hierbij ook antibiotische stoffen, dus stoffen van dezelfde natuur als penicilline, een grote rol. RISBETH noemt met name het zo algemeen bekende zwavelkopje (Hypholoma fasciculare) en de harszwam (Peniophora gigantea), maar er zijn allicht meer soorten die Fomes, en eventueel Armillaria kunnen beconcurreren. Verder ook nog de lagere schimmel Trichoderma viride. Dit geldt natuurlijk alleen voor „gezonde" stompen. Worden zieke bomen geveld, dan zijn de reeds in de wortels voorkomende parasieten (Fomes, Armillaria, e.a.) natuurlijk niet meer te verdrijven.

De rol van de saprophyten, de opruimers in de natuur, komt hiermee in een ander licht te staan. Zij kunnen dus ook nog de mens terzijde staan bij zijn strijd tegen de parasieten, die het bos bedreigen. Voor de veldmycologen is hier aardig speurwerk te verrichten. Het zou bijvoorbeeld heel interessant zijn om eens voor een bepaald bosvak na te gaan welke paddenstoelen zich op de stompen ontwikkelen en in welke opeenvolging zij in de loop der jaren verschijnen. Men zou een aantal jaren achtereen waarnemingen moeten verrichten en stomp voor stomp moeten optekenen wat er op voorkomt. Het zou best kunnen blijken dat bepaalde soorten nooit tezamen op één stronk voorkomen. [1]) Wie gaat hier eens mee beginnen? Een mooie opgave voor de jongeren onder onze leden! Gaarne ben ik bereid ieder, die zich eens op dit onderwerp wil werpen, met raad en daad te helpen.

A. J. P. OORT

COPRINUS ATRAMENTARIUS EN ALKOHOL

Dat men zich allesbehalve prettig gevoelt wanneer het eten van de gladde inktzwam gecombineerd wordt met drinken van alkohol, mag langzamerhand wel bekend worden verondersteld. Het hoofd wordt vuurrood, soms ook borst en armen en de bindvliezen der ogen, een kloppende hoofdpijn gaat hiermee gepaard, de polsfrequentie kan tot 120 à 140 stijgen. Soms treden op mydriasis (pupilverwijding), droge mond, kortademigheid, angstgevoel, exaltatie en misselijkheid. Het beeld doet denken aan atropinevergiftiging, ook aan een histamineshock (histamine komt normaal in het lichaam voor, ook in moederkoren). Anderen vergelijken het weer met de werking van amylnitriet, natriumnitriet en nitro-glycerine, die wel gebruikt worden bij hartkramp. Opvallend is dat er tussen het eten der zwammen en het drinken van de alkohol dagen kunnen zijn verlopen en toch de intoxicatieverschijnselen optreden. Typerend is ook dat het slachtoffer zeer kort (plm. 15 minuten) na het alkoholgebruik (dat slechts zeer gering behoeft te zijn) ziek wordt. Een deel van het Coprinusgif blijft blijkbaar gedurende lange tijd in het lichaam circuleren.

De eerste, korte, beschrijvingen van het optreden van dit symptomen

[1]) Voor de experimenteerders onder U is het ook een aantrekkelijke opgave nieuwe stompen (dus kort na het kappen) te beleggen met verse sporenstrooiende horden van diverse soorten. Het is heel waarschijnlijk dat men op die manier min of meer reinculturen krijgt van bepaalde houtzwammen en dat men de toegang grendelt voor parasieten. Ook bij deze stompen zou men jarenlang moeten waarnemen wat er zich op ontwikkelt. Voor men met een dergelijke proef begint zou het wel goed zijn de toestemming van de boseigenaar te vragen en zich van de medewerking van de boswachter te verzekeren, zodat uw proefbos angestoord blijft.

complex zijn waarschijnlijk van CHIFFLOT (1) (1916) en PIERRE (2) (1918). In Zwitserland zijn er later verschillende proeven mee genomen (ROCH, Genève) (3), in de Nederlandse literatuur vindt men een uitvoerige beschrijving van KALFF (4) (1943) en KOLSTEE (5) (1945). Deze laatste, een Tilburgse arts, beschrijft uitvoerig hoe hij zich zelf voelde na het nuttigen van de inktzwammen plus „diverse slokjes Bols". VAN DER LEK waarschuwt er in de brochure in 1943 uitgegeven door de Ned. Myc. Ver., zij het niet zeer nadrukkelijk, dan ook reeds terecht tegen. Van dodelijke afloop is niets bekend.

Hoe de werking chemisch verklaard moet worden, is niet bekend, ik krijg trouwens de indruk dat er nooit chemische analyses van C. atr. in die richting zijn verricht. ROCH denkt aan de mogelijkheid dat de alkohol de actief werkzame stof in de darm tot oplossing zou brengen en zo de resorptie mogelijk maakt, of dat hij het gif uit de lever weer vrij maakt. Verder oppert hij de mogelijkheid dat kalkstikstof (Ca-cyaanamide) op de groeiplaats als kunstmest gebruikt en opgenomen door de zwam, de vergiftigingsverschijnselen zou veroorzaken. KOLSTEE informeerde naar de aard der bemesting van de weilanden waarop hij zijn zwammen plukte; hier was *geen* k.st.stof gebruikt!

Kan de verklaring echter niet anders zijn?

De laatste paar jaren leest men over een nieuwe methode om alkoholisten van hun kwaal af te helpen door hen een tijd lang dagelijks enkele tabletten te laten slikken van tetraaethylthiuram (carbamyl) disulfide

$$(C_2H_5)_2\,NCSSCN\,(C_2H_5)_2 \quad (6,7)$$
$$\qquad\quad \| \quad \|$$
$$\qquad\quad S \quad S$$

(een stof afgeleid van thioureum $(NH_2)_2\,C = S$, waarvan diverse verwanten bij de ziekte van Basedow (schildklierziekte) worden toegepast). Het draagt de handelsnamen antabus (Deens), abstinyl (Zweeds), refusal (Nederl.)en aversan. Gebruikt men daarna – ook de volgende dag werkt het – slechts een kleine hoeveelheid alkohol, dan treden vrijwel precies dezelfde verschijnselen op als beschreven bij de Coprinusintoxicatie. De Denen HALD en JACOBSEN en MARTENSEN-LARSEN publiceerden hierover het eerst (Lancet, 1948, J. Amer. Med. Ass. '49). Het wordt door verschillende proefnemingen zeer waarschijnlijk gemaakt dat de oorzaak van de intoxicatie ligt in een onvolledige ontleding van de alkohol in koolzuur en water en wel in die zin dat het tussenproduct *acetaldehyd* in 5 tot 10 keer grotere hoeveelheid wordt gevormd na gebruik van antabus dan zonder dit middel gebruikt te hebben. ASMUSSEN e.a. (Acta Pharm. et Toxic. Scandin., 1948) vonden, dat proefpersonen die intraveneus acetaldehyd ingespoten kregen in dezelfde hoeveelheid als ontstaat na gebruik van antabus en alkohol, hetzelfde symptomencomplex vertoonden! Bij een bepaalde hoeveelheid antabus wordt een grens bereikt; geeft men meer dan wordt ondanks groter alkoholgebruik, het aldehydgehalte niet groter. Een kleine hoeveelheid alkohol (één borrel) is voldoende om resultaat te krijgen. Wat nu de oorzaak is dat na antabusgebruik de alkohol niet op normale wijze wordt geoxydeerd, is niet bekend, het meest waarschijnlijke zal dit op een gestoorde enzymwerking berusten.

De meningen lopen uiteen over het al of niet giftig zijn van antabus als zodanig; de stof die in Copr. atr. zit is het in ieder geval niet. *De hypothese dat de*

Coprinusstof dezelfde is, of althans er na aan verwant is, is m.i. zeker niet te verwerpen. En mocht de verbinding chemisch anders zijn, dan lijkt mij toch de kans *dat een ophoping van aldehyd de oorzaak is, zeer groot.* Bij de behandeling van alkoholisten is het de bedoeling dat zij, doordat zij telkens na gebruik van alkohol zich allerberoerdst voelen, de spiritualiën verder laten staan. Zo eenvoudig als ik dit hier weer geef, is de behandeling natuurlijk niet, zij is zelfs niet geheel zonder gevaar. Men leze de oorspronkelijke artikelen! Dat deze behandeling al tot het lekenpubliek is doorgedrongen, blijkt uit het feit dat in Zwitserland een dorpspastoor de gewoonte had aan zijn alkoholistische parochianen voor de aanvang van feesten antabus te verstrekken! De echtgenote van een patiënt van Booy roerde ,,stiekem" tabletten antabus door de pap van haar man!

Een der mycophagen die Kolff beschrijft zei ,,dat de gladde inktzwam dus zeker geen kost voor potatoren is". Ik zou willen zeggen ,,mochten er zich onder de leden van de Mycol. Vereniging zulke pimpelaars bevinden, laten zij eens een tijdje geregeld – in de herfst vers, daarna geweckt – de atramentarius aan hun dagelijks diner toevoegen. Wie weet, welk succes het heeft!"

Er zit nog meer in: daar de Coprinusstof kennelijk ongevaarlijker is dan antabus, zou het wellicht de moeite lonen te trachten deze stof te isoleren. En mocht het blijken dat het een verbinding is, nauw verwant aan thiourea thioureum dan zouden wellicht ook nog de Basedowlijders, die nu nog het niet ongevaarlijke thiouracyl e.d. te slikken krijgen, er mee gebaat zijn. Welke chemisch-pharmaceutisch aangelegde mycoloog spant zich daar eens voor?

Groningen Dr L. S. Wildervanck

LITERATUUR

(1) Bull. Soc. Myc. France XXXII, blz. 63.
(2) Bull. Soc. Myc. France XXXIV, blz. 28.
(3) Geneeskunde en paddenstoelen. Uitgave Hoffmann-La Roche, plm. 1943.
(4) Fungus XIV, blz. 48.
(5) Ned. Tschr. v. Geneesk. Noodnummer XXIII, blz. 271.
(6) J. Booy. Geneesk. Gids XXVII, blz. 456, 1949.
(7) R. Chapuis et H. Solms. Schweiz. Med. Wschr. 79 jrg., blz. 1149, 1949.
Bij de laatste twee auteurs verdere literatuur.

SUMMARY

It is known that the consumption of alcohol after eating Coprinus atramentarius gives rise to an intoxication: vasodilatation, principally of the head and conjunctivae, severe headache, tachycardia, sometimes dyspnoea, exaltation. During the last years tetraaethyl-thiuramdisulfure (antabus) is given to drunkards in order to break them of the habit of drinking. Consumption of alcohol after having taken tablets of this substance gives the same intoxication. The cause is an incomplete oxydation of alcohol so that a large quantity of acetaldehyde is formed. The suggestion is given that the Coprinussubstance is the same as, or allied to antabus. If this is not so, it may be an other substance that gives rise to an accumulation of acetaldehyde.

HET GENUS BELONIOSCYPHA SENSU REHM EN DE IDENTITEIT VAN B. CILIATOSPORA (FUCK.) REHM EN HELOTIUM SCUTULA (PERS. EX FR.) KARST.

(WITH A SUMMARY)

DOOR

J. G. GREMMEN Jr.

Inleiding

Het geslacht *Belonioscypha* heeft zijn ontstaan te danken aan REHM (21), welke het afsplitste in 1896 van het genus *Belonidium* Mont. et Dur. Dit komt overeen met *Podobelonium*, Sacc, hetwelk een ondergeslacht was van *Belonidium* (Sacc. Syll. Fung. VIII, 1889). Het geslacht *Belonidium* behoort tot de Mollisieae en heeft als kenmerk *zittende* apotheciën en aanvankelijk 1-cellige, later 2- daarna 4-cellige, hyaliene ascosporen.

KARSTEN (13) rekent echter duidelijk gesteelde vormen tot *Belonidium* in tegenstelling tot REHM.

NANNFELDT (15) heeft *Belonidium* in 1932 geheel afgevoerd en handhaaft slechts nog de genera *Mollisia* (Fr.), Karst., met 1- en 2-cellige sporen en *Belonopsis* (Sacc.) Rehm, met draadvormige meercellige ascosporen.

Tegelijk hiermede is ook *Niptera* de Not., verdwenen als restant van de verouderde sporologische indeling.

Belonioscypha nu is een Helotieae en bezit een duidelijke steel, verder cylindrische, langgerekte ascosporen, die meestal 4-cellig zijn en vaak door een slijmlaag omgeven zijn. Deze slijmlaag is hier een belangrijk kenmerk, omdat ze zeer duidelijk en dik is en bij vele Discomyceten niet of onduidelijk voorkomt.

Ook zal later blijken, dat ze ontbreekt bij Belonioscypha ciliatospora (Fuck.) Rehm. Wanneer we het oude systeem van Rehm volgen, behoort *Belonioscypha* in de familie der Cyathoideae, onderfamilie Pseudohelotieae en is gekenmerkt door was-achtige, tere excipula met een korte tere steel.

NANNFELDT (l.c.) heeft verder gewezen op de anatomische kenmerken van de apotheciën en gebruikt deze als belangrijke taxonomische hulpmiddelen.

Aan de hand van zijn systeem komt nu *Belonioscypha* Rehm in de afdeling der Helotiaceae, familie der Phialeoideae, welke gekenmerkt is door een steel met typische „textura porrecta" en een dun excipulum, waarvan de buitenste cellen bestaan uit een „textura oblita" (een dicht gevlochten weefsel, in dit geval parallellopende hyphen) en een vulweefsel, dat zeer los en met luchtruimten gevuld is het z.g. „textura intricata". Verder was-achtige apotheciën en vooral *niet* kraakbeenachtig, zoals bij de Helotioideae.

Belonidium-soorten, die nu verspreid zijn over de genera *Mollisia* (Fr.) Karst. en *Belonopsis* (Sacc.) Rehm bezitten een volkomen andere anatomische bouw. Hier is het excipulum goed ontwikkeld en vormt een „textura globulosa".

Bovendien vestigt genoemde auteur de aandacht op e.v.t. imperfecte vormen. Dit laatste verdient onze aandacht als hulpmiddel voor de juiste plaatsbepaling en geeft bovendien een dieper inzicht in de samenhang tussen perfecte en imperfecte stadia der schimmels.

In dit verband wijs ik op de samenhang tussen *Pezicula*-soorten en de acer-

vuli van *Cryptosporiopsis* (GREGOR, 1931); de apotheciën van *Biatorella*-soorten en de pycniden van het genus *Zythia* (AYERS, 1941) en de connecties tussen de zwam *Desmazierella Acicola* Lib. en *Verticicladium* spec. (GREMMEN, 1949). Deze voorbeelden kunnen natuurlijk met vele andere worden aangevuld.

Uit de literatuur is nog niets bekend aangaande imperfecte vormen bij *Belonioscypha*. Bij de verdere indeling der Phialeoideae noemt NANNFELDT ook de genera *Phialea* (Fr.) Gill. en *Cyathicula* de Not; echter niet *Pocillum* de Not.

Wel vermeldt hij, dat hij materiaal gezien heeft van P. Cesatii (Mont.) de Not., maar onvoldoende studie maakte om uit te kunnen maken, waar dit geslacht zou moeten worden geklassificeerd.

Pocillum de Not. is gekenmerkt door lange, draadvormige ascosporen, (zie REHM, 1896).

I.

Allereerst moet nu de aandacht gevestigd worden op de door REHM (Kryptogamenflora p. 743) beschreven soort B. Campanula (Nees. ex Fr.) Rehm.

Oorspronkelijk in 1817 door NEES VAN ESENBECK (16) beschreven als Peziza Campanula, is deze later door DE NOTARIS (17) ondergebracht in *Belonidium*, waarna REHM de naam weer veranderde op grond van zijn nieuwe diagnoses voor *Belonioscypha*. Nu is de zwam het pseudotype van het geslacht.

In het voorjaar van 1948 werd door auteur dezes typisch materiaal van een *Belonioscypha* gevonden op dode halmen van een Festuca species, die niet nader geïdentificeerd werd. Dit was de aanleiding tot de verdere bestudering van dit zeer interessante zwammengeslacht. REHM noemt een zestal soorten in zijn handboek, maar bij raadpleging van dit werk ben ik op grote moeilijkheden gestuit bij de bepaling hiervan.

De soorten B. Campanula (Nees. ex. Fr.) Rehm; B. vexata (de Not.) Rehm en B. incarnata (Quél.) Rehm bleken alle drie in aanmerking te komen voor het gevonden materiaal. De verschillen echter, welke deze auteur geeft zijn zo minimaal, dat een betrouwbare determinatie onmogelijk bleek.

Na veel wikken en wegen leek mij de beschrijving van B. incarnata (Quél.) Rehm het meest overeen te komen met mijn vondst, maar gezien de onvolledigheid en beknoptheid, is ze niet in het minst betrouwbaar.

Bij een nauwkeurige vergelijking der beschrijvingen der drie boven genoemde soorten, krijgt men sterk de indruk, dat hier slechts één fungus, welke onder drie verschillende namen beschreven, bedoeld is, waarschijnlijk omdat het materiaal in die tijd niet voldoende vergeleken en bestudeerd is.

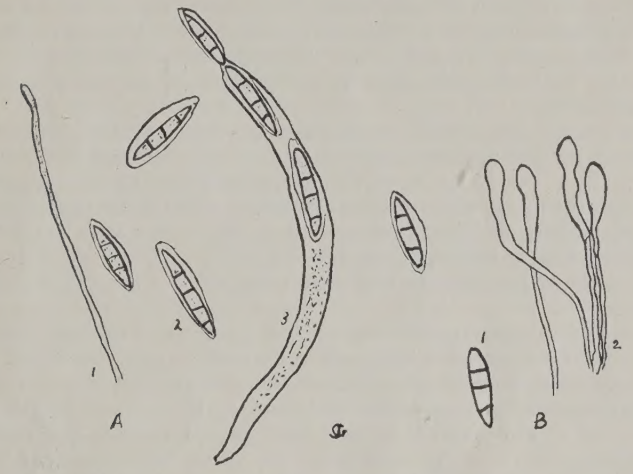
Prof. Nannfeldt te Uppsala is van mening, dat Peziza Campanula Nees. ex Fr., Belonidium vexatum de Not. en Phialea incarnata Quél. identiek zijn.

Ook REHM twijfelt, wanneer hij zegt: „es ist mir jedoch kaum möglich irgend einen wesentlichen Unterschied von der halmbewohnenden B. vexata (de Not.) aufzufinden, und dürften beide zusammenzuziehen sein," als hij spreekt over B. Campanula Nees. In de beschrijvingen van REHM is slechts één kenmerk te vinden, dat afwijkt en dat is de bouw der paraphysen van de soorten B. Campanula en B. vexata. Het was dus eerst belangrijk na te gaan aan de hand van de authentieke typen of deze verschillen inderdaad aanwezig zijn. Hiervoor werd materiaal geraadpleegd van 's Rijksherbarium te Leiden, waar enkele exemplaren aanwezig waren. Dit waren:

A. Materiaal van B. Campanula Nees van RABENHORST 's Herbarium. Myc. Ed. 2, no 419 ad caules emortuos Spiraeae ulmariae, leg Bauer, Darmstadt.

Dit materiaal heb ik onderzocht ter vergelijking met de Wageningse vondst. De paraphysen zijn draadvormig, maar de asci waren alle onrijp. In het praeparaat werden enkele 1-cellige, kleine ascosporen gevonden, wat wijst op een *Phialea*-soort. Waarschijnlijk is dit P. culmicola (Desm.) Gill.

Daar dit materiaal zeer arm is, heb ik geen verder onderzoek durven instellen.



A. *Belonioscypha Campanula* (NEES. ex FR.) REHM. (De Dorskamp)
1. paraphyse. 2. ascosporen, met slymhof.
3. ejaculerende ascus.

B. *Belonioscypha Vexata* (DE NOT.) REHM. (Exsicc. RABENHORST–WINTER)
1. ascosporen met slymhof. 2. paraphyse.

(alles 600 × vergroot).

B. Materiaal van RABENHORST-WINTER, Fungi Europaei, no 3165, onder de naam van Belonidium vexatum de Not, leg R. Staritz, gevonden te Pulsnitz ad Moliniae coeruleae culmos aridos. Deze fungus blijkt opvallend te zijn door de typische knotsvormige paraphysen, waarvan de toppen bruin zijn, terwijl de rest hyalien is (zie afbeelding B). Ze is voorzien van een zeer korte steel. De ascosporen zijn 4-cellig met een duidelijke slijmlaag en het geheel is een frappante *Belonioscypha*.

Hoewel REHM een afbeelding geeft van 3-tallige paraphysen, heb ik dit niet kunnen constateren. Wel lijkt het soms of alsof deze vertakt zijn, maar bij aandachtig toezien, blijken ze onderaan zeer dun en zijn ze tot op driekwart hoogte om elkaar heen gewikkeld, waardoor de indruk gevestigd wordt van een vertakking.

Dit wordt ook bevestigd door VON HÖHNEL (9) uit eigen waarnemingen, evenzo door BOUDIER (3), die B. vexata op fraaie wijze afbeeldt in zijn monu-

mentale werk. De sporen van dit herbarium-materiaal zijn 17–22 × 3,5–4 μ gemeten in melkzuur en de asci 107–130 × 10–11 μ.

C. Hier volgt nu een beschrijving van het in de maanden Mei en Juni 1948 en 1949 te Wageningen gevonden materiaal.

Macroscopisch een rosekleurig napje met groenig smal randje, onregelmatig verspreid langs de dode stengels van Festuca spec.

Apotheciën met steel van 0,5 tot 1 mm lengte, lichtpaars getint. Discus lichtrose met iets van groefjes in het excipulum en zeer kleine onduidelijke stompe tandjes. Doorsnede ongeveer 2 mm (de tandjes bij *Cyathicula* de Not. zijn grover). Asci 130–150 × 14–15 μ, met enigszins spitse punt, 8-sporig. Ascosporen 2-rijig in de ascus, hyalien, soms 2-cellig, maar meestal 4-cellig, soms ook enkele 5-cellige.

Vorm der ascosporen als een torpedo met zeer kleine guttulae in de hoeken tegen de septen, met afgeronde uiteinden, soms aan een zijde spits, ze meten 26–30 × 4–4,5 μ. Om de sporen een duidelijke slijmlaag, die vrij dik is. Paraphysen draadvormig, hyalien, met talrijke kleine lichtbruine granulaties gevuld en onregelmatig knobbelig naar boven verdikt. Porus der ascus J +.

Excipulum weinig ontwikkeld (zie afbeelding A).

Van de 3-tallige paraphysen, die REHM noemt bij B. vexata is hier niets te bespeuren.

Cultures op kersagar en gesteriliseerde tarwe geven wel enige groei, maar deze is zeer gering. De zwam ontwikkelt zich tot een dikke prop bijeen van wit tot lichtrose mycelium. Imperfecte stadia werden na vijf maanden cultivering niet verkregen. Voorlopig kunnen we hieruit besluiten, dat de Disco te Wageningen gevonden, niet dezelfde is als B. vexata van RABENHORST-WINTER en wel door de zeer afwijkende bouw der paraphysen. De species B. Campanula is waarschijnlijk identiek met mijn vondst en is geheel verschillend van B. vexata (de Not.) Rehm. Wat echter REHM bedoelt (p. 744) met rozenkransvormige paraphysen is niet duidelijk.

Niettegenstaande NANNFELDT ze als gelijk beschouwt, blijkt op grond van het microscopisch onderzoek, dat ze voldoende afwijken om ze als aparte soorten gescheiden te houden.

VON HÖHNEL (1918) zegt eveneens, dat ze identiek zijn, maar deze auteur schrijft iets later, dat hij B. Campanula niet kent, waardoor zijn bewering omtrent deze kwestie geheel waardeloos wordt.

Over de soort B. incarnata (Quél.) Rehm kan niets met zekerheid worden gezegd. Ze is waarschijnlijk identiek met B. vexata (de Not.) Rehm. Dit op gezag van BOUDIER (1907).

Vlg. REHM (p. 747) is ze met zekerheid synoniem met Phialea incarnata Quél.

II.

Als tweede belangrijke representant van dit geslacht noemt REHM de soort B. ciliatospora (Fuck.) Rehm.

Was deze soort door FUCKEL (5) eerst beschreven als een *Ciboria*; van REHM krijgt ze haar nieuwe naam, die ze ook *nu* niet langer behouden mag.

De gehele bouw van deze Disco geeft al direct de indruk van een *Helotium*, in het bijzonder heeft ze grote overeenkomst met H. scutula (Pers. ex Fr.) Karst. Hier zijn echter de ascosporen voorzien van ciliën, terwijl deze bij H. scutula niet

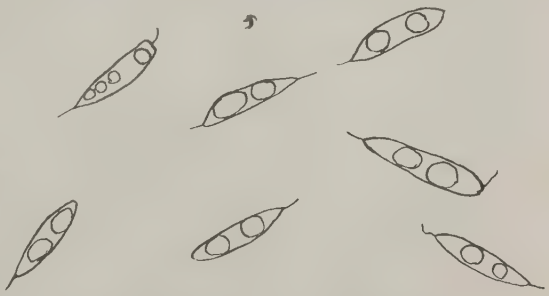
voorkomen. Bresadola (cit. Rehm) beschouwt B. ciliatospora zelfs als een jeugdvorm van H. scutula. In 1904 zegt Von Höhnel: B. ciliatospora is volkomen verschillend van H. scutula; echter in 1918 zegt hij evenals Bresadola, dat ze slechts ontwikkelingsstadia zijn. Beide veronderstellen dus, dat later de ciliën afvallen, hetgeen niet juist blijkt te zijn.

Beide fungi vinden we op dode, overjarige stengels, bij voorkeur houtige stengels van diverse planten, vooral Compositae.

Van vele herkomsten verzamelde ik materiaal ter vergelijking (zie onder). De apotheciën van B. ciliatospora zijn zwavelgeel in verschillende nuancen en 0,5 tot 4 mm groot, vezelig behaard, aanvankelijk komvormig, later vlak uitgespreid, voorzien van een waskleurig, eveneens vezelig steeltje, dat tot 5 mm lang kan worden. Ze zitten meestal in groepjes bijeen. Een uitzondering maakte no 2 van Urtica, welke geheel zonder vezels was. Ook zijn er tussenvormen met meer of minder vezeltjes. Bij voorkeur vinden we deze fungi in de maanden September tot December (zie afbeelding C).

De ascosporen zijn spits aan één zijde, min of meer rond aan de andere zijde, met 1 of 2 grote of talrijke kleine guttulae. Aan één of beide zijden voorzien van ciliën (steeds één aan iedere kant). Ze zijn 2- tot 4-cellig en liggen 2-rijig in de ascus met de platte zijden tegen elkaar. Er is absoluut geen spoor van een slijmlaag om de ascosporen. De aanhangsels zijn 3 tot 5 μ lang, vaak recht, maar ook dikwijls gebogen en bovendien soms zeer moeilijk te vinden. Achtereenvolgens werden apotheciën van 0,5 mm doorsnede, die zich net ontwikkeld hadden; fructificaties van ongeveer 2 mm doorsnede; vruchtlichaampjes van 4 à 5 mm en apotheciën, die reeds bruin verkleurd waren van ouderdom, onderzocht op de aanwezigheid van ciliën. Alle waren van één herkomst.

Bij de eerste drie groepen waren overal ciliën in grote getale aanwezig, alleen bij de laatste categorie hadden vele sporen deze aanhangsels verloren, hoewel een deel ze nog bezaten. Inderdaad kunnen er dus blijkbaar ciliën afgeworpen worden door bepaalde oorzaken (ouderdom!), maar dit is toch maar een fractie. Op grond hiervan mogen we zo maar niet besluiten tot een andere soort. Bij bacteriën is het ook bekend, dat bij chemische kleuringen de ciliën afgeworpen worden, wanneer men onvoldoende met de techniek op de hoogte is. Ter vergelijking is herbarium-materiaal bekeken uit Herb. Roumeguère: Fungi Gallici exsiccati: Ciboria ciliatospora Fuck, Symb. Myc. 1, p. 311. Dit materiaal was onbruikbaar door het ontbreken van de fructificaties der zwam. Ook H. scutula (Pers. ex Fr.) Karst. komt evenals B. ciliatospora voor op dode overjariges tengels van vele Compositae. Ook hier zijn de apotheciën geel tot geelbruin en hebben een grootte van 1 tot 4 mm (gemiddelp



C. Typische ascosporen van *Helotium ciliatosporum* (Fuck.) Boud. Vergroting 630 ×.

2 mm) met steel van 2 mm. De vorm der sporen is precies dezelfde met onderscheid der ciliën. Ook de maat der sporen blijkt echter enigszins af te wijken (zie onder), waardoor misschien onderscheid mogelijk is. Beide hebben ook dezelfde kraakbenige consistentie.

WHITE (25), die een uitvoerige studie maakte van het genus *Helotium*, meent op grond van herbarium-materiaal, dat hij zeer uitvoerig aanhaalt, dat B. ciliatospora en H. scutula identiek zijn. Hij zegt tevens, dat hij steeds een groot deel van het bewerkte materiaal *met*, en een deel *zonder* ciliën vond en dit zowel in Noord-Amerikaanse als Europese collecties.

Helotium ciliatosporum (Fuck.) Boud.[1])

Herk.	L. en Br. Asci.	L. en Br. Ascosporen	Hospes
1	98,9–120,4 × 8,6– 9,7 μ	21,5–23,6 × 4,3 μ	Artemisia vulgaris L.
2	107,5–124,7 × 8,6–10,8 μ	19,4–25,8 × 4,3–5,4 μ	Urtica urens L.
5	107,5–120,4 × 8,6 μ	19,3–21,5 × 4,3 μ	Tanacetum vulgare L.
7	94,6–120,4 × 9,7–10,8 μ	19,3–23,7 × 3,2–4,3 μ	Artemisia vulgaris L.
8	111,8–120,4 × 8,6– 9,7 μ	19,3–25,8 × 4,3–5,4 μ	Artemisia vulgaris L.
9	103,2–129 × 8,6–10,8 μ	17,2–25,8 × 4,3–5,4 μ	Artemisia vulgaris L.
12	107,5–129 ×10,8–12,9 μ	19,3–25,8 × 4,3–5,4 μ	Artemisia vulgaris L.
13	129 –141,9 × 6,8–10,8 μ	19,3–25,8 × 4,3–6,5 μ	Eupatorium cannabinum L.
14	103,2–124,7 × 6,8–12,9 μ	19,3–21,5 × 4,3–5,4 μ	Artemisia vulgaris L.
18	98,9–129 × 8,6–10,7 μ	17,2–28 × 4,3–6,4 μ	Aster spec.
19	107,5–133,3 × 6,4– 8,6 μ	17,2–25,8 × 4,3–5,4 μ	Helianthus spec.
20	94,6–129 × 8,6– 9,7 μ	21,5–25,8 × 4,3–5,4 μ	Tanacetum vulgare L.
22	107,5–141,9 × 8,6–11,8 μ	19,3–25,8 × 4,3–6,4 μ	Artemisia vulgaris L.
n. REHM.	100 –130 × 8 –12 μ	20 –26 × 4 –6 μ	Tanacetum vulgaris L.

Helotium scutula (Pers. ex Fr.) Karst.

Herk.	L. en Br. Asci.	L. en Br. Ascosporen	Hospes
4	94,6–107,5 × 6,5– 9,7 μ	10,8–25,8 × 3,2–4,3 μ	Tanacetum vulgare L.
6	103,2–111,8 × 8 – 9 μ	19,3–21,5 × 4,3 μ	Lysimachia spec.
15	86 – 93,2 × 8,6–10,7 μ	20,4–25,8 × 4,3–5,4 μ	Urtica urens L.
16	86 –107,5 × 8,6–10,7 μ	19,3–25,8 × 3,2–4,3 μ	Solidago canadensis L.
17	107,5–129 × 8,6–10,8 μ	17,2–25,8 × 3,2–5,4 μ	Hieracium umbellatum L.
21	77,4– 94,6 × 8,6 μ	19,3–23,6 × 3,2–4,3 μ	Aster spec.
23	107,5–116,1 × 8,6 μ	17,2–25,8 × 3,2–4,3 μ	Cirsium arvense L.
n. REHM.	90 –100 × 8–10 μ	18 –25 × 4–5 μ	viele Pflanzen

De herkomsten van bovenstaande nummers zijn van boven naar onder achtereenvolgens: 1 Wageningen (Kleine Veer); 2 Bennekom (de Kraats); 5 Wageningen (de Dorskamp); 7 Doorwerth (Onderlangs); 8 Bennekom (Diedenweg); 9 Wageningen (de Domeinweg); 12 Nieuwersluis (langs de Vaart); 13 Wageningen (de Dorskamp); 14 Amsterdam (het Bosplan) 18 Bennekom (de Kraats); 19 Grebbe (Onderlangs); 20 Grebbe (Kolkje); 22 Grebbe (Onderlangs); 4 Doorwerth (bij de Zalmen); 6 Mook (de Plasmolen); 15 Wageningen (de Dorskamp); 16 Wageningen (Dorskamp); 17 Bennekom (Kraats); 21 Rhenen (bij Station); 23 Renkum (Oranje Nassau's Oord). De vondst van REHM was gedaan in het Rheingau.

[1]) Deze ascosporen zijn gemeten zonder de ciliën.

Le Gal (14*a*) noemt een *forma alba*, die naar haar beschrijving te oordelen, veel overeenkomst vertoont met mijn vondst op Urtica (no 2).

Zij veronderstelt, dat de ciliën aan de sporen van B. ciliatosporum (Fuck.) Rehm vaak niet waargenomen worden door een bepaalde ligging dezer ascosporen. Uit haar onderzoek is bovendien nog gebleken, dat er nog enkele andere beschreven soorten synoniem zijn met deze fungus en wel noemt zij: Helotium nubilipes Boud. (Icon. Mycol. Tome III. Pl. 491). Dit zou een witte vorm zijn van H. ciliatosporum. Als tweede noemt zij Helotium fallax Bomm. et Rous (Fl. Myc., p. 135).

Over de ascosporen zegt zij nog dit: „Mais ce qui caractérise surtout cette espèce, c'est sa spore: 19–30 (31,5) × 4–6 μ en forme de banane et présentant à chaque extrémité un cil atteignant jusqu'à 4 μ de longueur." Zonder meer heeft zij de beide soorten geconserveerd (p. 140, 144).

Gebleken is bij verschillende herkomsten, dat sommige (ook in jonge toestand) weinig ciliën bezitten, terwijl andere overvloedig hiermede voorzien zijn. Waarschijnlijk zijn er dus rassen van de zwam met vele en met weinig aanhangsels. Oudemans (18, 19) vindt eveneens een Helotium-achtige fungus met ciliën op dode stengels van Mentha aquatica L., waarvan de ascosporen waren 20–26 × 4–5 μ. Hij beschrijft de zwam als Phialea appendiculata sp. nov. Gebleken is nu, dat deze identiek is met B. ciliatospora (Fuck.) Rehm en evenzo met Helotium verbenae Cavara (cit. White).

Oudemans heeft zijn vondst bovendien vergeleken met materiaal van Hymenoscypha scutula Pers. var menthae Phill. (syn. Helotium scutula Pers.).

Ook hier vindt hij geen ciliën en de sporen zijn nu 14–20 × 3,5 μ groot. Op grond hiervan besluit ook hij de beide zwammen gescheiden te houden, hoewel White ze alle identiek noemt.

Om dit verder na te gaan heeft auteur dezes reincultures gekweekt van beide fungi om te proberen of het mogelijk is op deze wijze na te gaan of er inderdaad verschillen bestaan.

Daarvoor werd materiaal van B. ciliatospora verzameld in Oct. 1947 (herk.7), welk zeer grote aantallen ciliën had. Op aardappelglucose-agar werden cultures verkregen. De sporen kiemden steeds snel en er was een zeer goede groei op kersagar. Op andere media was de groei zeer matig (o.a. asparagine-dextrose agar, maisagar). Voor de groei bleek steeds de kersagar het beste te voldoen. Aanvankelijk werden witte plukjes mycelium gevormd, terwijl na ongeveer 6 à 8 weken de cultures lichtbruin getint werden met veel grijs luchtmycelium. Materiaal van Herk 5 van Tanacetum vulgare, verzameld in 1948 werd op gelijke wijze behandeld. De groei was gelijk. Op steriele stengeltjes overgeënt werd een goudgeel mycelium gevormd in strengen en bij microscopisch onderzoek werden hyphen gevonden met eigenaardige „klauwtjes", die in dichte trossen voorkwamen. De cultures waren aanvankelijk grijs tot lichtbruin gekleurd en steeds wordt de agar zwart gepigmenteerd en komt rondom langs de glaswand een weelderig luchtmycelium voor. De kleur bruin-bruingrijs overheerst hier. Insgelijks werd materiaal van Helotium scutula verzameld (herk. 3). Ook hier een snelle sporenkieming en na 6 à 8 weken zwart gepigmenteerde agar met grijs luchtmycelium. Typische hoepelvormige lussen werden in het mycelium gevonden, de z.g. pelotons. Dit laatste heeft Grove (8) ook beschreven in haar cultures.

In tegenstelling met B. ciliatospora werden hier na overenting op steriele stengels na ongeveer 6 maanden uitstulpinkjes gevormd, welke later de jonge steeltjes van de apotheciën bleken te zijn. Ze werden ongeveer 0,5 cm lang en verdroogden toen. Nooit ontstonden rijpe apotheciën. De kleur van deze culturen ligt hier meer in het grijs. In October 1949 werden opnieuw apotheciën verzameld (herk. 1) en in cultuur gebracht. Na 5 à 6 weken waren deze duidelijk lichtrose met lichtbruin mycelium. Ook nu weer een zwart pigment in de agar.

Helotium scutula van herk. 6 geeft ook weer de typische „pelotons". In het algemeen is er aanvankelijk wel duidelijk verschil te zien, maar op oudere leeftijd vervagen de kleurverschillen.

Eveneens waren cultures van Helotium fructigenum (Bull.) Karst. grauwbruin en vormden grijs luchtmycelium met „pelotons".

Op grond van de resultaten der cultures kunnen we dus zeggen: noch bij de één, noch bij de ander worden imperfecte stadia gevormd. In de kleur van de cultures zitten wel verschillen, maar die zijn niet erg stabiel, noch voor identificatie hoopgevend; ontwikkeling en groei verloopt vrijwel parallel. Bij H. scutula werden jonge apotheciën aangelegd, niet bij B. ciliatospora. Dit laatste is echter geen bewijs, daar dit door allerlei omstandigheden kan zijn verhinderd, daar de cultures niet steeds analoog behandeld zijn.

Grove (1930) kon alleen rijpe apotheciën verkrijgen, indien ze de cultures bracht onder natuurlijke omstandigheden.

Barnes (2) nam soortgelijke proeven met B. ciliatospora, maar verkreeg slechts rudimenten.

Vermeld kan nog worden, dat B. ciliatospora evenals H. scutula in de cellen van de waardplant duidelijke zeer dunne hyphen ontwikkelt, welke met katoenblauw goed zijn te differentiëren.

Anatomisch zijn beide fungi niet te onderscheiden; alleen door het bezit van ciliën wijken ze af. Door haar „knorpelige" bouw wijkt B. ciliatospora zo sterk af van echte *Belonioscypha*-soorten, dat deze hier niet langer ondergebracht kan worden (de laatste hebben altijd tere excipula). Het is een typische Helotium-soort. Uit de verzamelde asci- en sporenmaten blijkt, dat de ascosporen van H. scutula minder breed zijn dan die van H. ciliatospora en dat de lengten der asci van de laatste in het algemeen veel groter is. Opvallend is ook, dat de laatste zwam altijd voorkwam op substraat van Artemisia vulgaris L. Uit de reincultures blijkt, dat er bij H. ciliatospora steeds een neiging is naar bruin tot bruinrose, daarentegen van H. scutula het grijs meer overheerst. De determinatie op grond van de cultures is echter zeer moeilijk.

Het is gewenst deze fungi gescheiden te houden en de meest voor de hand liggende naam is de combinatie van Boudier (4), welke luidt *Helotium Ciliatosporum* (Fuck.) Boud.

White (26) noemt nog enkele ciliën-dragende Helotium-soorten en wel: H. scutula (Pers. ex Fr.) Karst. var. fucatum (Phill.) met ascosporen van 24–34 × 5–6,8 μ, met één tot meerdere aanhangsels; en H. Dearnessii (Ell. et Ev.) White met sporen van 30–35 × 4–4,5 μ. De sporen van beide zijn groter dan die van H. ciliatosporum. Beide komen ook voor op oude stengels van Monarda, Steironema en Polygonum in de V.S. en in Engeland.

III. Belonioscypha Ostruthii (Saut.) Rehm

WINTER (27) welke het herbarium van Sauter bewerkt heeft (waarbij hij tot de conclusie komt, dat bijna geen enkele fungus juist gedetermineerd is), constateert, dat deze Belonioscypha een Helotium-soort is.

KEISZLER (14), welke in 1917 opnieuw de revisie ter hand neemt van dit herbarium, kan geen type-materiaal meer vinden, maar meent, dat ook hier sprake is van een Helotium-soort en volgens hem Helotium herbarum Fries. Dit is echter zeer dubieus, daar de sporenmaten hiervan niet overeen komen met de beschrijving in Rab. Krypt Flora p. 778.

De oorspronkelijke beschrijving is gegeven door SAUTER in 1841 in Flora Bd. 24 als Peziza Ostruthii. Deze soort kan nu afgevoerd worden.

IV. Belonioscypha melanospora Rehm

De zwam is door Rehm beschreven als Belonidium melanosporum en werd gevonden op Luzula-halmen in Tirol (REHM, 1882). VON HÖHNEL ontdekt de soort in Kleinazië op Astragalus spec. en brengt haar direct in verband met de soort van Rehm (PENTHER u. a. 1905). Hij komt na een vergelijkende studie tot een andere gedachtengang. De sporen blijken bij volle rijpheid zeer donker te zijn en ook het excipulum is hier kraakbeenachtig. Hoewel ze verder met Belonioscypha overeenkomt, brengt hij haar in een nieuw geslacht en wel *Scelobelonium* (Sacc.) v. Höhn. Dit genus werd door SACCARDO ingesteld als ondergenus van Belonium (Syll. VIII p. 466), maar wordt nu tot geslacht verheven met S. melanospora (Rehm) v. Höhn als type.

V. Belonioscypha basitricha (Sacc.) v. Höhn

Volgens VON HÖHNEL (1909) is deze fungus synoniem met Belonidium alboceraceum Penz. et Sacc., en werd ze gevonden op rottend hout tussen mycelia van Helminthosporium species. Hij vond ze zowel in Europa als op Java.

VI. Belonioscypha Helminthicola (Bloxam.) v. Höhn. = syn. Peziza helminthicola Bloxam. Deze soort is volkomen identiek met B. basitricha (Sacc.) v. Höhn.

VII. Belonioscypha hypnorum Sydow.

Deze soort werd door VON HÖHNEL (1918) bestudeerd en gebracht in een nieuw genus *Belonioscyphella* VON HÖHNEL tezamen met Belonium pruiniferum Rehm. Waarschijnlijk op grond van de bijna ongesteelde, maar van onderen sterk versmalde apotheciën. Bij deze auteur bestaat echter de tendenz, om van alles wat maar even afwijkt van het type, een nieuw geslacht te maken. Een beschrijving van deze soort vinden we bij SYDOW (1917), welke ze vond tussen Hypnum cupressiforme L.

VIII. Belonioscypha incarnata (Quel.) Rehm.

Volgens BOUDIER (1907) is deze soort waarschijnlijk identiek met B. vexata (de Not.) Rehm. Als synoniemen vinden we Phialea incarnata Quél. en Cyathicula incarnata Sacc.

IX. Belonioscypha miniata Kan.

Deze soort werd gevonden op Carex-halmen. De ascosporen zijn 10–12 × 2–3 μ; de apotheciën zijn crème-kleurig (KANOUSE, 12).

LITERATUUR

1. AYERS, T. T., Biatorella resinae, the perfect stage of Zythia resinae. Mycologia, vol. 33:1, 1941.
2. BARNES, B., Helotium ciliatosporum Boudier. Transact. Brit. Myc. Soc., vol. 18, 1933.
3. BOUDIER, E., Icones Mycologicae, Tome III, pl. 500, 1905–1910.
4. ———, Histoire et Classification des Discomycètes d'Europe, 1907.
5. FUCKEL, L., Symbolae Mycologicae. p. 311, 1869.
6. GREGOR (WILSON), M. J. F., A comparative study of growth-forms within the species Dermatea livida (B. et Br.) Phill. Ann. of Botany, vol. 45, 1931.
7. GREMMEN, J., De imperfecte vorm van Desmazierella acicola Lib. Fungus, vol. 19:3, 1949.
8. GROVE, J. H., Helotium scutula (Pers.) Karst., its growth, development and response to external stimuli. Transact. Brit. Myc. Soc., vol. 15, 1930.
9. HÖHNEL, F. VON, Fragmente zur Mykologie. Sitzber. Akad. Wiss., Wien. Abt. I, Bd. 127, Heft 8, 9, p. 587, 1918.
10. ———, Fragmente zur Mykologie. Sitzber. Akad. Wiss., Wien. Abt. I, Bd. 118, Heft 4, no 251, 1909.
11. ———, Eine mykologische Exkursion in die Donau-Auen von Langenschönbichl bei Tulln. Oesterr. Bot. Zeitschr., vol. 54:12, 1904.
12. KANOUSE, B. B., A survey of the Discomycete Flora of the Olympic National Park and adjacent areas. Mycologia, vol. 39:6, 1947.
13. KARSTEN, P. A., Mycologia Fennica. Pars. I p. 13, 1871.
14. KEISZLER, K. VON, Revision des Sauterschen Pilzherbars. Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien, Bd. 31, 1917.

14*a*. LE GAL, MARC., Florule mycologique des bois de la Grange et de l'Etoile. Rev. de Myc. Tome IV (n.s.), fasc. 4–5, 1938.

15. NANNFELDT, J. A., Studien über die Morphologie und Systematik derni chtlichenisieerten inoperculaten Discomyzeten. Nova Acta. Reg. Sc. Ups. Ser. 4, vol. 8, no 2, 1932.
16. NEES VON ESENBECK, C. G. D., Systema Mycologia, p. 71, 1817.
17. DE NOTARIS, G., Prof. Discom., p. 26 en p. 380, 1864.
18. OUDEMANS, C. A. J. A., Phialea appendiculata Oud. Versl. en Meded. Kon. Akad. Wetensch. 3, VII, 313, 1890.
19. ———, Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas. Ned. Kruidk. Arch., 2e Sér, deel 6, 1895.
20. PENTHER e.a., Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh. Ann. K.K. Naturhist. Hofmus, Wien, Bd. 20, 1905.
21. REHM, H., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Abt. III. Askomyzeten, 1896.
22. ———, Beiträge zur Askomyzeten-Flora der deutschen Alpen und Voralpen. Hedwigia, vol. 21:7, 1882.
23. SYDOW, H. en P., Novae fungorum species XV. Ann. Myc., vol. 15, 1917.
24. WAKEFIELD, E. M., New British Fungi. Transact. Brit. Myc. Soc., vol. 6, 1917–1919.
25. WHITE, W. L., Studies in the genus Helotium. I. A review of the species described by Peck. Mycologia, vol. 34:2, 1942.
26. ———, Studies in the genus Helotium. IV. Some miscellaneous species. Farlowia, vol. I (4), 1944.
27. WINTER, G., Pezizae Sauterianae. Hedwigia, vol 20:9, 1881.
28. ZELLER, S. M., Some miscellaneous fungi of the Pacific Northwest. Mycologia, vol. 27, 1935.

Voor de toezending en het gebruik van de benodigde exsiccaten, dank ik de Directeur van 's Rijksherbarium te Leiden ten zeerste.

SUMMARY

In this short paper a study has been made on the genus *Belonioscypha* in the sense of Rehm.

It has been induced by the discovery of fresh material of a species on dead culms of Festuca in the vicinity of the village of Wageningen.

First there has been made a study on the status of this genus, especially on the new conceptions of Nannfeldt (1932).

The descriptions of Rehm (1896) in Rabenhorst Kryptogamen Flora are very unclear and there is the suggestion that the species B. Campanula (Nees. ex Fr.) Rehm, B. vexata (de Not.) Rehm and B. incarnata (Quél.) Rehm are identical. Only the paraphyses between B. Campanula and B. vexata are differently described by Rehm. Therefore the author of this article has first studied the authentic types, that were available at the Leiden Herbarium.

Material from Rabenhorst-Winter no 3165 was a typical Belonioscypha with hyaline, at the tops club-shaped brown-coloured paraphyses.

In contrast with this material the Wageningen fungus showed filiformed, hyaline paraphyses, sometimes filled with very small granulations.

The collection of Rabenhorst no 419 from B. Campanula possessed no ripe fructifications. The paraphyses were also filiforme, but I never saw the typical 4-celled spores (only some 1-celled, very small ones).

We may also conclude, that B. vexata from Rabenhorst-Winter and the fungus from Wageningen are not identical based on the forms of the paraphyses; in contrast to Von Höhnel (1918) and Nannfeldt (1932).

Our fungus is probably identical with B. Campanula (Nees. ex Fr.) Rehm, based on the form of the paraphyses.

In culture no imperfect stages were developed: the fungus grows slowly on decoction of cherries and sterilized wheat and forms a whitish to pink mycelium. A description of those forms are given under A, B and C.

Furthermore the identity has been studied between B. ciliatospora (Fuck.) Rehm and H. scutula (Pers. ex Fr.) Karst.

Anatomical B. ciliatospora is not a true Belonioscypha, but belongs to the genus Helotium, while the excipulum is cartilaginous (true Belonioscypha species are always delicate with a waxy excipulum).

Studies have been made on forms *with* and forms *without* cilia.

Therefore twenty collections have been gathered in the field and the ascospores and asci are measured. Also cultures have been made on cherry decoctions.

It has been found that the ascospores from H. scutula are less width than the ones of B. ciliatospora and the length of the asci of the latter is in general more than the first. In vitro there is also any difference in colour:

B. ciliatospora tends to brown-brownpinkish; H. scutula to greyish.

Both are forming very many aerial mycelia and a black pigmentation. After some months of cultivation these differences are fading. Growth and development are practically the same and no imperfect stages are formed.

However, White (25) means that both species are identical: on the above conclusions they are quite different. The idea has been wrong that elder apothecia of B. ciliatospora loose their cilia and that the latter is merely a development stage of H. scutula. However, there are forms in the field with many and with a small lot of appendages. The correct name of the fungus must be Helotium ciliatosporum (Fuck.) Boud.

Finally there has been given a list of Belonioscypha species from which B. ostruthii must be scratched. B. melanospora is now named Scelobelonium melanosporum (Sacc.) v. Höhn. B. basitricha (Sacc.) v. Höhn. is maintained and is obvious identical with B. helminthicola (Bloxam.) v. Höhn. B. hypnorum Syd is according to Von Höhnel (1918) a Belonioscyphella and B. incarnata (Quél) Rehm is probably identical with B. vexeta. The latter question could not be controlled.

B. miniata Kan. has been shortly found in America and has conspicuously small ascospores.

Wageningen, 1 December 1949

WAARNEMINGEN

PADDENSTOELEN IN DE WINTER OP TERSCHELLING

Door toevallige omstandigheden bracht ik de eerste week van de Kerstvacantie van 24 December tot 2 Januari op Terschelling door. Hierdoor was ik in de gelegenheid enkele waarnemingen te doen over de paddenstoelenflora. Sedert de bebossing gaat deze zienderogen vooruit. Vroeger was deze beperkt tot weidepaddenstoelen, nu vindt men ook verschillende bospaddenstoelen.

Mijn waarnemingen beperkte zich in hoofdzaak tot de omgeving van het fietspad bij Hoorn. Langs het pad en in de grote vlakte voor de zeeduinen stonden talrijke exemplaren van de paarse ridderzwam, Tricholoma nudum.

Even verder op een kaler stukje duin vond ik Geaster minus (was deze reeds van Terschelling bekend?).

Verscheidene palen droegen exemplaren van Collybia velutipes, het fluweelpootje. Komt deze in het Westen van ons land meer voor dan in het Oosten en Zuiden? Ik vond namelijk exemplaren in de Haarlemmer Hout, maar moet er in de omgeving van Tilburg naar zoeken.

Op een andere duinwandeling vond ik exemplaren van Cantharellus aurantiacus en van Clitocybe laccata.

In de bossen zelf stonden exemplaren van Hypholoma fasciculase en Collybia butyracea terwijl op afgekapte dennetakken Tremella foliaca in groten getale te vinden was.

Lactarius rufus was ook nu nog te vinden (evenals in Augustus).

Ook slijmzwammen werden waargenomen (witte en gele), echter niet gedetermineerd.

Dr A. G. M. LIERUIN

BOEKBESPREKINGEN

AGARICACEAE PAR P. KONRAD ET A. MAUBLANC

Encyclopédie Mycologique XIV; uitg. Paul Lechevalier, Paris, 1948, 469 pag.

Wie, sinds het verschijnen van de Icones Selectae, KONRAD ontmoette op een excursie, kon hem vaak een notitieboekje zien raadplegen, waarin zich op zeer gecomprimeerde wijze een uittreksel bevond van alle soorten plaatjeszwammen die hij als „goed" beschouwde. Voortdurend toetste hij zijn gegevens aan de waarnemingsfeiten, voortdurend schiftte hij de soorten en de soortenmakers en herhaaldelijk zag men hem iets bijvoegen of schrappen. Op deze wijze heeft KONRAD de grondslag gelegd voor een werk dat inderdaad als onmisbaar kan worden beschouwd voor ieder die zich bezighoudt met de studie der paddenstoelen.

Het werk dat helaas tamelijk duur is (naar ik meen komt de prijs op f 37,—), bevat zeer korte beschrijvingen van de geselecteerde Agaricaceae van Frankrijk en aangrenzende gebieden met moderne literatuuropgaven bij iedere soort. Vooral dit laatste is van grote betekenis in verband met de sterke spreiding der gegevens. Alle twijfelachtige soorten zijn weggelaten, ook heeft KONRAD de stroom van kleine soorten, die de laatste jaren, in het bijzonder uit de geslach-

ten Cortinarius, Clitocybe en Coprinus komt aanvloeien, afgedamd en gekanaliseerd. Dit komt de overzichtelijkheid ten goede.

Zoals in het voorbericht wordt vermeld is dit werk niet geschikt voor beginnelingen. Van grote waarde is het daarentegen voor de min of meer geroutineerde mycoloog, die direct weet in welke omgeving hij een hem onbekende soort moet vinden. Zelden zal hij misgrijpen. Ik noem het aantal vermelde soorten van enige willekeurig gekozen geslachten; Cortinarius: 175, Inocybe: 64, Marasmius: 47, Leucopaxillus: 6.

Een werk dat naast Die Blätterpilze van RICKEN, de Flora van LANGE, de Icones Selectae van KONRAD et MAUBLANC, de geslachten Mycena en Galera van KÜHNER en het te vermelden werk van FAVRE een ereplaats verdient in onze boekenkast.

LES ASSOCIATIONS FONGIQUES DES HAUTS-MARAIS JURASSIENS ET DE QUELQUES RÉGIONS VOISINES PAR JULES FAVRE

(AVEC 6 PLANCHES ET 67 FIGURES)

Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse, Vol. X, Fasc. 3; (avec 6 planches et 67 figures). Uitg. Büchler & Cie, Bern 1948. 228 pag. Prijs: 18 Zw. fr.

Nadat hij op palaeontologisch, conchyologisch en malacologisch gebied reeds zijn sporen had verdiend, is JULES FAVRE, geoloog en bioloog van professie, uitnemend kenner van Phanerogamen en mossen, omstreeks zijn vijftigste jaar begonnen met de studie der hogere Fungi. Een zachte, stille en bescheiden man, een geduldig en zorgvuldig waarnemer als veldbioloog misschien ongeëvenaard, en een ernstig geleerde, uiterst voorzichtig in het geven van een oordeel.

Reeds van de aanvang af getroffen door het grote verschil tussen de mycoflora van de kalkrijke hellingen der Jura en die der hoogvenen welke zich op de plateaus bevinden, heeft FAVRE gedurende 15 jaar al zijn vrije tijd besteed aan het onderzoek dezer „hauts-marais". Zes en zestig hoogvenen zijn door het echtpaar FAVRE ieder gemiddeld meer dan $3\frac{1}{4}$ maal bezocht. Aldus was de schrijver in staat een lijst samen te stellen van 485 soorten die, althans voor zover het de Jura betreft, bijna uitsluitend tot genoemde standplaats zijn beperkt. Een groot aantal kritische en slecht bekende soorten en natuurlijk een aantal noviteiten zijn op ondubbelzinnige wijze vastgelegd in uitvoerige beschrijvingen en met de microscopische kenmerken helder en duidelijk afgebeeld. Na de soortenlijst vindt men een sociologisch en oecologisch overzicht dat 66 bladzijden beslaat. Het werk wordt besloten met gekleurde afbeeldingen van een twintigtal soorten van de vaardige hand van Mevrouw FAVRE en met enkele terreinphoto's.

Het werk van FAVRE is voor ons, bewoners van noordelijker gelegen lage landen met uitgeloogde en arme zandgronden van eminente betekenis, omdat vele soorten die in de Jura slechts eilandsgewijs in de hoge venen voorkomen hier een algemene verspreiding vinden. Niettemin bezitten vele dezer soorten een geringe bekendheid omdat ze uiterst moeilijk te determineren zijn. Het werk van FAVRE bevat er een bloemlezing van.

Het zij me vergund te eindigen met deze woorden die FAVRE tot me zeide, toen ik een tiental jaren geleden het mooiste en minst toegankelijke der Jura-

venen met hem bezocht: „van alle richtingen der natuurwetenschap die ik betreden heb, is de mycologie der hogere Fungi het meest miskend en verreweg het moeilijkst; pas op gerijpte leeftijd is men in staat het bijkomstige van het essentiële, het kaf van het koren, te scheiden en de waarde der kenmerken op de juiste wijze tegen elkaar af te wegen.

HUIJSMAN

VERENIGINGSMEDEDELINGEN

Nieuwe leden

Mej. Dr Ch. H. Andreas, Rijksstraatweg 330, Haren (Gr).
Mej. N. D. Schottman, idem.
De Heer en Mevrouw v. d. Berg, Goudsbloemlaan 30, Den Haag.
Dr T. Rautavaara, Aleksi 13 (Huktamäki Yhtymä), Helsinki.
Ir K. H. Tan, Aronskelkweg 81, Den Haag.
J. v. Brummelen, Jelgersmastraat 33, Haarlem.

Adreswijzigingen

Joh. Bolman, „de Peppels", v. d. Helstlaan 20, Naarden-Bussum.
Dr J. G. ten Houten, Bowlespark 23, Wageningen.
A. Dirks, Melis Stokelaan 249, Den Haag.
J. G. v. d. Bergh, p/a Huize de la Salle, Oranjestad, Aruba N.A.-N.W. I

MEDEDELINGEN VAN DE PENNINGMEESTER

ATTENTIE! Van 15 April af is het adres van de Penningmeester: FLORAPLEIN 9, HAARLEM.

De Penningmeester verzoekt de leden hun contributie (f 6.60 resp. f 3.35) te storten op postrekening 90902 ten name van de Penningmeester der N.M.V., Haarlem. Na 15 April worden de postkwitanties, verhoogd met inningskosten, afgegeven.

De Penningmeester,
G. L. van Eyndhoven

INHOUD

Blz.

Dennenmoorder en zwavelkopje als concurrenten, door A. J. P. Oort 1
Coprinus Atramentarius en alkohol, door Dr L. S. Wildervanck . . . . . .
Het genus Beloniscypha sensu Rehm en de identiteit van B. ciliatospora (Fuck) Rehm en Helotium scutala (Pers. ex Fr.) Karst., door J. G. Gremmen Jr . . . . . .
Waarnemingen (Paddenstoelen in de winter op Terschelling, door Dr A. G. M. Lieruin)
Boekbespreking . . . . . .
Verenigingsmededelingen 20